Vol. VI, N. 16 — pp. 181-192 18-XII-1944

PAPÉIS AVULSOS
DO
DEPARTAMENTO DE ZOOLOGIA
SECRETARIA DA AGRICULTURA — S. PAULO - BRASIL

SÔBRE OS PRIMEIROS ESTÁDIOS DE ALGUNS DÍPTEROS PUPÍPAROS (*)

por
LINDOLPHO R. GUIMARÃES

Introdução.
a) *Hippoboscidae.*
1) *Olfersia fumipennis.*
2) *Lipoptena mazamae.*
b) *Streblidae.*
1) *Paradyschiria dubia.*
2) *Aspidoptera clovisi.*
3) *Trichobius caecus.*
4) *Trichobius mixtus.*
Conclusão.
Abstract.
Bibliografia.

INTRODUÇÃO

Embora venha de longe a questão da postura dos chamados dípteros pupíparos, entre os quais se encontram três famílias distintas, muito pouco se conhece sôbre a questão, principalmente em relação à família *Streblidae.*

O primeiro autor que se ocupou do assunto foi REAMUR (1), que em 1742 verificou, baseado em observações feitas em *Hippobosca,* que o resultado da postura dêsses dípteros não era um ôvo e sim uma "ninfa" não inteiramente desenvolvida, motivo pelo qual os chamou "Nymphipares". Alguns anos mais tarde (1779), BONNET (2) faz idêntica observação à de REAMUR. Baseado nas observações dêsses dois pesquisadores LATREILLE (3) denomina "Pupipares" a êsses dípteros que já havia chamado de "Coriaces". Em 1834, WESTWOOD (4) dissecа uma fêmea de *Nycteribia* e extrai de seu abdômen "a hard organized white mass, nearly as large as the abdô-

(*) Entregue para publicação em 7-3-944.

men itself, of an oval form, with traces of five articulations on the sides of the body, and having as its broader end three small circular spots placed in a triangle, with two smaller ones seated at a greater distance from them". Referindo-se a êste achado diz: "That this was the young of the *Nycteribia* in its *pupa* state cannot be doubted: and it may consequently be regarded as proved that these insects are pupiparous, as has indeed been, conjectured from their evident connexion with the *Hippoboscidae*". Os estudos de DUFOUR (5) sôbre *Hippobosca* e *Ornithomyia*, feitos em 1845 levaram-no a uma concepção bastante estranha com relação ao desenvolvimento dêsses dipteros. Êsse autor conclui de suas pesquisas que os pupíparos "à quelque periode de fécondation que ce soit, ne produsent pas un véritable oeuf". Diz que o corpo que se encontra no "útero" da fêmea grávida não é uma larva mas sim um "foetus" ligado ao corpo materno por um "cordon ombilical" ! No ano seguinte (1846) BLANCHARD (6) estudando a embriogenia de *Lipoptena cervi* contesta a interpretação de DUFOUR, dizendo que a fêmea de pupipara deposita de fato uma larva e não um feto. Em 1858 LEUCKART (7) deu à publicidade seu trabalho sôbre o desenvolvimento dos Pupíparos no qual esclarece a questão, demonstrando que o resultado da postura da fêmea é de fato uma larva que concorda perfeitamente com o tipo comum das larvas de insetos. Em 1862, KOLENATI (8) erigiu a família *Streblidae* com gêneros até então colocados entre os *Hippoboscidae*, tendo-a, entretanto, indicado como ovipositora. Posteriormente outros pesquisadores se ocuparam da postura dos pupíparos. Entre êsses sobresai PRATT (9) que demonstrou que as larvas de *Melophagus* são análogas às dos outros dípteros ciclórafos, passando por três estádios, larvários, separados por duas mudas. Sòmente em 1900, é que SPEISER (10) confirmou sua suposição, manifestada em trabalho anterior (11), de que os dipteros da família *Streblidae* também eram larviparos. Tendo dissecado uma fêmea de *Nycteribosca gigantea* encontrou e descreveu sua larva. Foi esta a primeira larva de *Streblidae* descrita. Desde então alguns trabalhos têm sido publicados com descrições ora de uma ora de outra fase da evolução dêsses dípteros.

Tendo em mãos uma pequena coleção referente a fases diversas do ciclo evolutivo de espécies das famílias *Hippoboscidae* e *Streblidae*, pensamos ser contribuição útil, dar à publicidade o resultado de nossas observações sôbre êsse material.

Não queremos deixar passar a oportunidade sem agradecer aos Drs. R. C. SHANNON e LAURO TRAVASSOS FILHO, o material que nos foi cedido para estudo. Também agradecemos ao Dr. LEOBERTO C. FERREIRA, por nos ter cedido o bibliofilm do trabalho de LEUCKART.

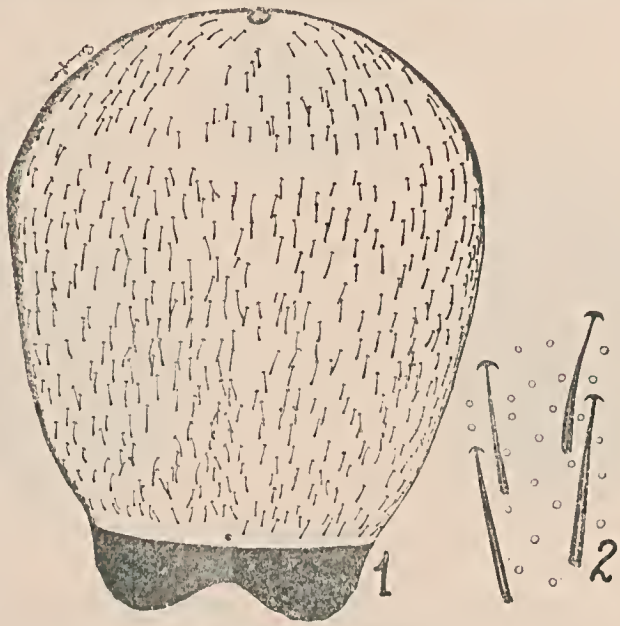
A) *HIPPOBOSCIDAE*

1) Olfersia fumipennis (Schalberg, 1886)

(Figs. 1 e 2)

LARVA.

Em um tubo contendo 9 exemplares dêste hipobóscida, colecionados por CESAR WORONTZOW DASCHKOW, em *Pandion halietus carolinensis* (GMELIN), no Estado do Amazonas (Manacapurú, setembro de 1936), encontramos uma larva, possivelmente depositada por uma das fêmeas do hipobóscida, logo após ter sido apanhada.



Olfersia fumipennis

Fig. 1 — Larva (aspeto dorsal).

Fig. 2 — Espinhos que recobrem a larva.

Sua forma geral é oval como nas outras larvas já conhecidas, tendo cêrca de 4,5 mm a 5 mm de comprimento por 3,5 mm de largura. Na extremidade posterior do corpo encontra-se uma única placa estigmática profundamente pigmentada e apresentando os dois lobos polipneústicos com 50/60 poros de cada lado; êsses poros se localizam em pequenas elevações cuneiformes circundadas por mi-

núsculas escavações; entre os dois lobos polipneústico há uma escavação profunda, transversal, dando a impressão de uma abertura, no centro da qual há uma pequena elevação; acima e abaixo dessa escavação a placa estigmática se apresenta finamente granulada. Próximo à placa estigmática, na porção ventral da larva, ao nível da linha mediana, encontra-se um pequeno orifício circundado por um anel profundamente pigmentado, que seria a abertura anal como se infere do trabalho de SCHULZ (12). Na extremidade oposta encontra-se a bôca, já verificada por PRATT (9) em *Melophagus ovinus*, situada em uma pequena elevação com uma saliência de cada lado. Com exceção da placa estigmática e de uma zona circular na porção anterior, todo o corpo da larva é revestido de espinhos muito típicos, pois a extremidade distal dêstes se apresenta em forma de âncora. Entre os espinhos, a cuticula da larva mostra pequenos circulos. Na zona circular livre de espinhos já se encontra, parcialmente, visível, a linha ao longo da qual haverá a ruptura do pupário para dar nascimento ao adulto. Verifica-se também uma linha transversa, muito conspicua, que passando próximo à bôca, divide o opérculo em duas metades.

Até o presente é conhecida apenas uma larva do gênero *Olfersia*, que foi descrita por FERRIS (13) em 1930. Essa larva, de *Olfersia vulturis* VAN DER WULP, apresenta muita semelhança com a que acabamos de descrever. Os espinhos que a revestem, porém, são simples, não apresentando a forma de âncora por nós verificada em *Olfersia fumipennis*.

2) Lipoptena mazamae Rondani, 1878

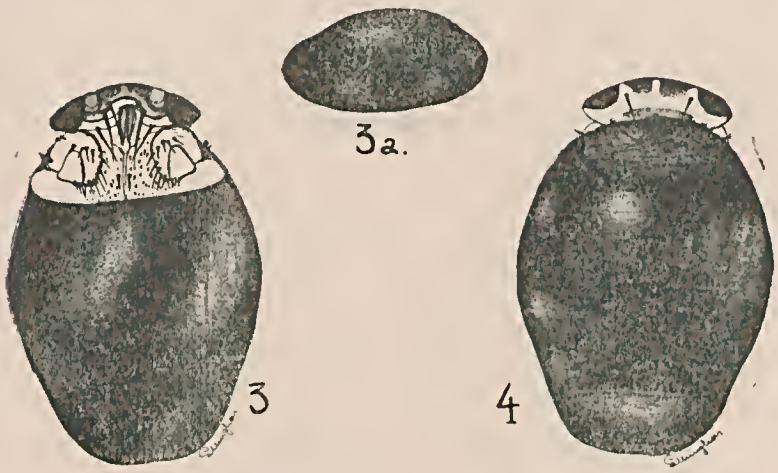
(Figs. 3 e 4)

PUPÁRIO.

De sua viagem a Porto Cabral, Estado de São Paulo, trouxe-nos o Dr. LAURO TRAVASSOS FILHO um tubo contendo 4 exemplares de *Lipoptena mazamae* RONDANI, 1878, por êle coleccionados em *Mazama americana* (EXL.). Ao recebermos o tubo das mãos daquêle nosso prezado companheiro de trabalho verificamos que, além dos exemplares de *Lipoptena*, havia um pupário, oriundo, naturalmente, de uma larva depositada por um dos exemplares, logo após ter sido apanhado. É êsse pupário, no qual morrera o imago ao nascer, que servirá para nossa descrição.

Como a larva de *Olfersia fumipennis*, o pupário de *Lipoptena mazamae* é oviforme, com 1,5 a 2 mm de comprimento por 1 mm de largura. Sua côr é marron escuro. A porção ventral é levemente mais achatada que a dorsal. Na extremidade posterior en-

contra-se a placa estimática única, possivelmente resultante da fusão das duas placas estigmáticas caracteristicas dos dipteros ciclórafos. É ela mais pigmentada que o pupário; sua estrutura, vista com grande aumento, é finamente granulosa e mostra, como já observaram FERRIS & COLE (13) em sua larva, estrutura polipneústica; de cada lado de sua linha mediana há dois pequenos orifícios, que não pudemos caracterizar e que, á primeira vista, toma-se por espiráculos. Na porção ventral, próximo à placa estigmática, encontra-se um ponto mais escuro, que seria o remanescente do orifício anal da



Lipoptena mazamae

Fig. 3 — Pupário (vista ventral). O opérculo acha-se representado na fig. 3a.

Fig. 4 — Pupário (vista dorsal).

larva e, anteriormente, na parte já destacada do pupário, uma pequena elevação, remanescente da abertura bucal, já descrita em *Olfersia fumipennis*. Ainda como em *Olfersia fumipennis*, verifica-se que a linha de ruptura do opérculo, para dar nascimento ao imago, circunda inteiramente o pupário. Porém, sòmente a metade dessa calota é que se destaca quando o adulto emerge. Como se vê pela figura 4, essa parte apresenta uma estrutura diferente do resto do pupário, que é inteiramente liso. O imago, que retiramos do pupário, mostra, bem desenvolvido, o par de asas.

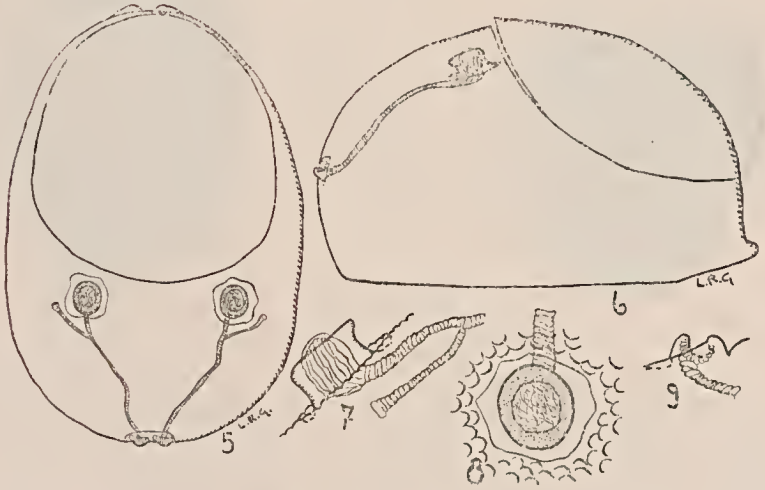
B) *STREBLIDAE*

1) Paradyschiria dubia (Rudow 1871)
(Figs. 5 a 9)

LARVA.

A larva desta espécie foi obtida por dissecação do abdômen de uma fêmea colecionada na Bahia, em *Noctilio leporinus* (L).

Apresenta-se ela com côr amarelo-leitoso e com comprimento de cêrca de 900 μ e largura de 650 μ; vista pelo lado dorsal mostra forma oval, levemente estreitada na porção anterior; a região ventral é achatada, e a dorsal globosa, não apresentando o menor sinal de segmentação. A metade anterior dessa região é ocupada pelo opérculo, que se destaca quando o adulto emerge do pupário. Os dois pares de espiráculos são perfeitamente visíveis na metade



Paradyschiria dubia

Fig. 5 — Larva (vista dorsal).
Fig. 6 — Larva (vista lateral).
Fig. 7-8 — Espiráculo anterior (vista lateral e de frente).
Fig. 9 — Espiráculo posterior.

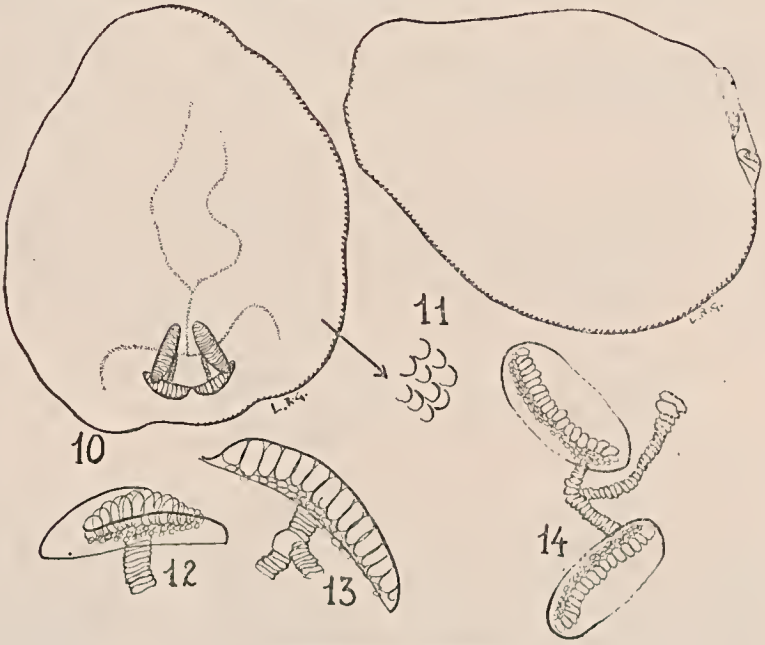
posterior da região dorsal. Os espiráculos do par posterior localizam-se muito próximos, em duas elevações situadas em uma leve depressão. Cada um dêstes espiráculos está em ligação com o espiráculo do par anterior que lhe corresponde, por meio de uma traquéia. Esta apresenta poucas convoluções e diâmetro mais ou

menos idêntico em tôda a extensão. Próximo do espiráculo anterior a traquéia emite uma pequena ramificação. Os espiráculos anteriores, maiores que os posteriores, são colocados em elevações cilíndricas bastante conspícuas. Com exceção das regiões que circundam os espiráculos, o tegumento se apresenta marcado por pequenos desenhos escaniformes.

2) Aspidoptera clovisi Pessoa & Guimarães, 1936.
(Figs. 10 a 14)

LARVA.

Êste, como o material anterior, foi obtido por dissecação de fêmeas colecionadas em um vidro contendo exemplares de *Loncho-*



Aspidoptera clovisi

Fig. 10 — Larva (aspeto dorsal)
Fig. 11 — Larva (aspeto lateral).
Fig. 12 — Espiráculo posterior (meio perfil).
Fig. 13 — Espiráculo anterior (aspeto lateral).
Fig. 14 — Espiráculo de uma larva mais jovem.

glossa ecaudata (WIED.) e *Hemiderma perspicillatum* (L.), provenientes de Cuiabá, Mato Grosso.

A larva de *Aspidoptera clovisi* apresenta forma mais irregular que a de *Paradyschiria dubia.* Entretanto, é ovóide como esta e levemente estreitada na porção anterior. A porção dorsal é achatada. Não há sinal nem de segmentação, nem do opérculo, talvez por ser ainda muito jovem. Seu tegumento, como o de *Paradyschiria dubia,* é marcado por desenhos escaniformes. O que mais chama a atenção na larva desta espécie é a presença dos dois pares de espiráculos grandes e alongados, situados em uma elevação na sua região posterior. Os espiráculos anteriores se acham em conexão com os posteriores por meio de uma curta traquéia, que emite um ramo lateral ao nível de sua porção mediana. Os espiráculos posteriores se ligam por uma das extremidades. Em outra larva, entretanto, em que se mostram com uma estrutura pouco diferente, não se observa essa ligação. No interior da larva recem-dissecada, nota-se uma estrutura linear, irregular, mais escura, que não pudemos caracterizar.

Esta larva é bastante diferente da de *Aspidoptera megastigma* Speiser, descrita por Ferris em 1923 (14). Segundo êste autor, a larva de *Aspidoptera megastigma* apresenta apenas três grandes espiráculos circulares, muito quitinizados e situados de maneira a formar um triângulo que ocupa quase a metade de um dos lados da larva.

3) Trichobius caecus Edwards, 1918

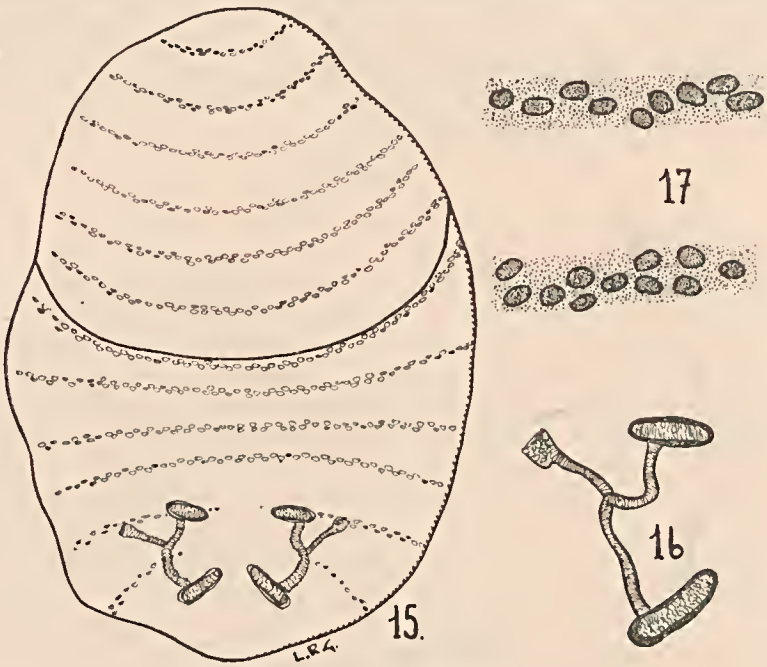
(Fig. 15, 16, 17. Est. I; fig. 1)

PUPÁRIO.

Em 1940 recebemos do Dr. R. C. Shannon, um pequeno bloco de parede, proveniente de Crato, Estado do Ceará. A êsse bloco achavam-se firmemente aderidos numerosos pupários, de dois tipos distintos, alguns dos quais vasios. Tendo retirado alguns imagos de dentro dêsses pupários, verificamos pertencerem êles a duas espécies: *Trichobius caecus* Edwards, 1918 e *Trichobius mixtus* Curran, 1935. É essa a origem do material que passamos a descrever.

O pupário de *Trichobius caecus* é de côr pardo-avermelhado e mede cêrca de 1.150 μ de comprimento por 800 μ de largura. O que imediatamente chama a atenção neste pupário é a semelhança que mostra com os pupários de *Nycteribiidae,* já descritos por diversos autores. Sua forma irregular e o achatamento de sua porção ventral têm origem, sem dúvida, no apressamento da larva, já conhecido entre os nicteribidas, feito pela fêmea com o fito de firmar seu descendente ao substrato. O lado dorsal é convexo, muito escle-

rotizado e pigmentado. O tegumento do dorso é irregularmente reticulado e apresenta cêrca de 12 faixas transversais mais escuras, cuja estrutura é representada na fig. 17. Quase metade do dorso é tomada pelo opérculo. O sistema traqueal da larva fica, natural-



Trichobius caecus

Fig. 15 — Pupário (aspeto dorsal).
Fig. 16 — Espiráculos.
Fig. 17 — Aspeto parcial da 4a. e 5a. estrias transversais do pupário.

mente, preso ao pupário. É êle do tipo já descrito nos dois estréblidas anteriores. Os espiráculos são grandes, alongados, e se ligam por meio de uma traquéia que emite um ramo ao nível de sua linha mediana. A figura 1 da estampa 1 mostra um exemplar macho de *Trichobius caecus*, visto por transparência, dentro do pupário.

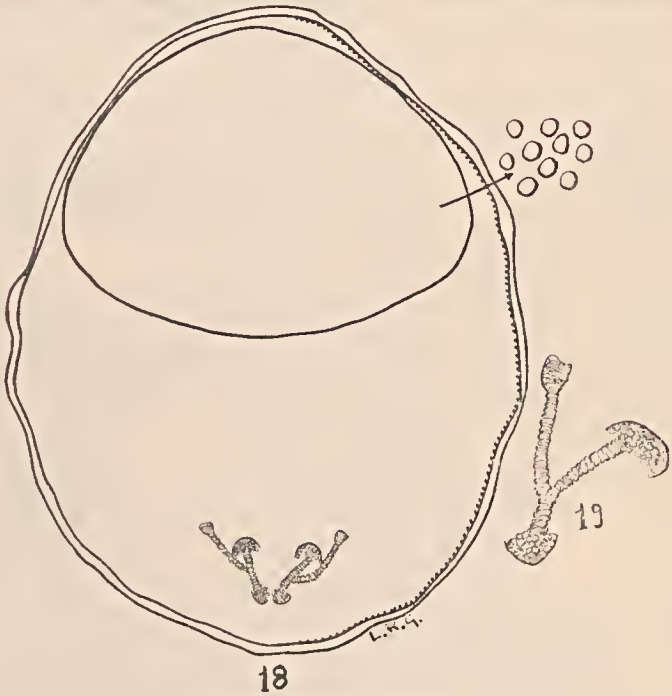
4) Trichobius mixtus Curran, 1935

(Figs. 18, 19, Est. I Figs. 2 e 3)

PUPÁRIO.

Como já dissemos, a origem dêste material é a mesma do de *Trichobius caecus*.

A côr do pupário desta espécie é idêntica à do pupário de *Trichobius caecus*, porém, seu tamanho é maior principalmente em relação á largura. Comprimento 1.200 μ; largura 1.000 μ. Não se observa nele as faixas transversais mais escuras que encontramos em *Trichobius caecus*. Seu tegumento no lado dorsal, é inteiramente coberto por impressões papiliformes; do lado ventral é liso; êste lado apresenta-se irregularmente achatado devido à irregularidade do substrato. O opérculo ocupa mais de um terço da superfície dorsal do pupário. Não conseguimos encontrar neste pupário como também



Trichobius mixtus

Fig. 18 — Pupário (aspeto dorsal).
Fig. 19 — Espiráculos.

no de *Trichobius caecus*, traços da bôca e do orifício anal da larva. Os espiráculos são relativamente pequenos e de formas diferentes dos de *Trichobius caecus*. Os espiráculos anteriores são maiores que os posteriores e em forma de meia lua, enquanto que os posteriores são mais ou menos arredondados. Como em *Trichobius caecus* acham-se ligador por meio de uma traquéia que emite uma ramificação em sua porção mediana.

Por transparência observa-se o imago dentro do pupário conforme a fig. 2 da estampa 1. Sua cabeça encontra-se muito acolada ao tórax, deixando perceber, porém, as cerdas das diversas sub-regiões dorsais; os palpos e o lábio estão situados ventralmente e voltados para trás. Também ventralmente, se encontram, dobrados, os três pares de patas. As porções laterais do pupário são ocupadas pelas asas ainda dobradas e encolhidas. O abdômen ocupa o terço posterior do pupário. A fig. 3 da estampa 1 mostra um exemplar adulto de *Trichobius mixtus*, no momento da eclosão.

CONCLUSÃO

Diversos são os investigadores que baseados ora num ora noutro caráter morfológico do adulto têm procurado demonstrar que o chamado grupo das *Pupipara* é inteiramente artificial. Todos os que têm tratado do assunto, entretanto, são unânimes em considerar os *Hippoboscidae* próximo dos *Muscidae*. Ainda recentemente, JOBLING (15), estudando a estrutura da cabeça e de seus apêndices chegou à mesma conclusão. Pensa êsse autor que a semelhança entre as famílias que, presentemente compõem o grupo das *Pupipara*, seja devido a um fenômeno de convergência.

Do sucinto estudo que acabamos de fazer dos primeiros estádios de alguns dos chamados dípteros pupíparos, conclue-se que êles apresentam dois tipos diferentes. O sistema da respiração das larvas de *Olfersia fumipennis* e *Lipoptena mazamae*, bem como de tôdas as outras espécies conhecidas de *Hippoboscidae*, é tìpicamente metapneústico, e as placas estigmáticas são transformadas em lobos polipneústicos. Com exceção de *Aspidoptera megastigma*, tôdas as larvas de *Streblidae* até hoje conhecidas, apresentam o sistema respiratório semelhante ao das espécies da família *Nycteribiidae*, isto é, dois pares de espiráculos respiratórios inteiramente separados. A semelhança entre os pupários de *Streblidae* e *Nycteribiidae* é também grande. Fazendo essas observações pretendemos apenas ressaltar o fato, já observado, da artificialidade do grupo das *Pupipara*.

ABSTRACT

The A. describes the larvae or the puparium of *Olfersia fumipennis* (SCHALBERG, 1886), *Lipoptena mazamae* RONDANI, 1878, *Paradyschiria dubia* (RUDOW, 1871), *Aspidoptera clovisi* PESSÔA e GUIMARÃES, 1936, *Trichobius caecus*, 1918 and *Trichobius mixtus* CURRAN, 1935, and concludes that they represente two different types. *Ol-*

fersia fumipennis and *Lipoptena mazamae*, of the family *Hippoboscidae*, have the respiratory system typicaly metapneustic and the spiracular plates transformed in polypneustic lobes. The other described species, belonging to the family *Streblidae*, have, like those of the family *Nycteribiidae*, two pairs of spiracles intirely separated.

BIBLIOGRAFIA

1 — Reamur, Mem. por servir a l'hist. des Ins., VI, Paris, p. 569-608, 1742. (Cit. em 9).

2 — Bonnet, Consid. sur les Corps organ. II, pp. 242-252, 1779. (Cit. em 9).

3 — Latreille, Genera Crustaceorum et Insectorum et etc. IV, p. 362, 1809.

4 — Westwood, Proc. of Zool. Soc., London, Vol. 1, p. 136, 1830-1834.

5 — Dufour, Ann. Sc. Nat., Paris, Vol. 3, Ser. 3a., pp. 49-95, 1845.

6 — Blanchard, L'Institut nº. 630, 1846, (Citado em Arch. f. Naturg., Tomo II, p. 184, 1847).

7 — Leuckart, Die Fortpflanzung und Entwickelung der Pupiparen. Nach Beobachtungen an *Mellophagus ovinus*. Halle, 89 pp., 3 Taf., 1858.

8 — Kolenati, Horae Soc. Entom. Rossicae 11, pp. 1-109, 1862.

9 — Pratt, Arch. f. Naturg., Vol. 59, nº. 1, pp. 151-200, 1893.

10 — Speiser, Zool. Anz., Bd. XXIII, p. 153, 1900.

11 — Speiser, Arch. f. Naturg., Vol. 66, nº. 1, p. 37, 1900.

12 — Schulz, Zeit. Für Parasit., Vol. 10, Nº. 3, pp. 297-328, 1939.

13 — Ferris and Cole, Parasitology, Vol. XIV, nº. 2, pp. 178-205, 1922.

14 — Ferris, Parasitology, Vol. XV, pp. 54-58, 1923.

15 — Jobling, Parasitology, Vol. XXI, n. 4, pp. 417-433, 1929.

ESTAMPA 1.

Fig. 1 — Pupário de *Trichobius caecus*.
Fig. 2 — Pupário de *Trichobius mixtus*.
Fig. 3 — Exemplar de *Trichobius mixtus* no momento da eclosão.